

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Juli 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/069017 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01F 1/58**, 1/60

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000396

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Januar 2005 (17.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 002 546.0 17. Januar 2004 (17.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ABB PATENT GMBH** [DE/DE]; Wallstadter Strasse
59, 68526 Ladenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÄCKER, Ralf**

[DE/DE]; Stralsunder Strasse 27, 37120 Bovenden (DE).
KEESE, Dieter [DE/DE]; Rodebach 6, 37194 Wahlsburg
(DE). **RACKEBRANDT, Karl-Heinz** [DE/DE]; An der
Reitbahn 6, 37139 Adelebsen (DE). **SCHÄFER, Klaus**
[DE/DE]; Holonweg 3, 34346 Hannoversch Münden (DE).
SCHWIDERSKI, Hans-Werner [DE/DE]; Obere Dorf-
strasse 28, 37176 Nörten-Hardenberg (DE). **GROTHEY,**
Harald [DE/DE]; Henri-Dunant-Strasse 28, 37075 Göt-
tingen (DE).

(74) Anwalt: **SCHMIDT, Karl-Michael**; ABB Patent GmbH,
PAT 6, Oberhausener Strasse 33, 40472 Ratingen (DE).

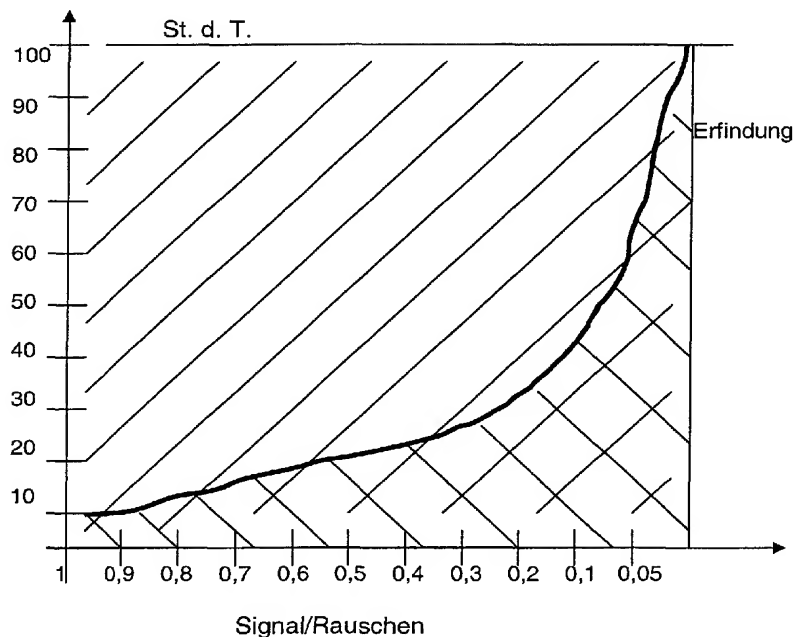
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE OPERATION OF A FLOW MEASUREMENT SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES DURCHFLUSSMESSSYSTEMES

Energieverbrauch



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a flowmeter according to the generic part of claim 1. In order to make it possible to generate signals in an optimal manner in all conditions, the actual signal-to-noise ratio is automatically determined in the signal processing unit of the flowmeter during the measurement phase, and the power supplied to the measurement system is adjusted in accordance with the result.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/069017 A3



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

22. September 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Durchflussmessgerätes, gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1. Um hierbei zu erreichen, dass eine optimale Signalerzeugung an alle Gegebenheiten ermöglicht ist, ist erfindungsgemäss vorgeschlagen, dass in der Signalverarbeitung der Durchflussmessenrichtung während der Messphase automatisch eine aktuelle Signal/Rauschverhältnis-Ermittlung durchgeführt wird, und dass abhängig vom Ergebnis die dem Messsystem zugeführte Energie angepasst wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internationa Application No
PCT/EP/05/000396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01F1/58 G01F1/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 336 615 A (AICHI TOKEI DENKI CO., LTD) 11 October 1989 (1989-10-11) column 1, line 42 - column 2, line 50 column 5, line 31 - line 38 column 6, line 45 - line 50 column 7, line 9 - line 20 column 9, line 46 - line 51 column 10, line 4 - line 8	1-4, 6
X	EP 0 926 471 A (ABB INSTRUMENTATION LIMITED; ABB KENT-TAYLOR LIMITED) 30 June 1999 (1999-06-30) column 1, paragraph 6 - column 2, paragraph 9 ----- -/--	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 2005

Date of mailing of the international search report

28/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pisani, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/L. 005/000396

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 639 970 A (SCHULZ ET AL) 17 June 1997 (1997-06-17) abstract column 1, line 50 - line 58 column 2, line 7 - line 28 column 3, line 21 - line 27 column 4, line 16 - line 20 -----	1-6
A	WO 01/20268 A (KIRPICHNIKOV, ALEXEI PETROVICH; ZHURAVLEVA, NINA GEORGIEVNA) 22 March 2001 (2001-03-22) abstract -----	1,3,4
A	US 5 297 425 A (HAMBY ET AL) 29 March 1994 (1994-03-29) column 5, line 29 - line 41 column 14, line 43 - line 61 -----	1
A	US 6 453 755 B1 (BROCKHAUS HELMUT) 24 September 2002 (2002-09-24) abstract column 1, line 51 - line 61 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/EP 005/000396

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0336615	A	11-10-1989	JP 1248022 A	03-10-1989
			JP 2568620 B2	08-01-1997
			DE 68907628 D1	26-08-1993
			DE 68907628 T2	04-11-1993
			EP 0336615 A1	11-10-1989
			US 4969363 A	13-11-1990
EP 0926471	A	30-06-1999	GB 2332527 A	23-06-1999
			EP 0926471 A2	30-06-1999
			US 6269701 B1	07-08-2001
US 5639970	A	17-06-1997	NONE	
WO 0120268	A	22-03-2001	RU 2157510 C1	10-10-2000
			RU 2157511 C1	10-10-2000
			AU 7463500 A	17-04-2001
			WO 0120268 A1	22-03-2001
US 5297425	A	29-03-1994	US 5388455 A	14-02-1995
US 6453755	B1	24-09-2002	DE 19938160 A1	12-04-2001
			BR 0003628 A	03-04-2001
			EP 1079212 A2	28-02-2001
			JP 2001050784 A	23-02-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/L. 005/000396

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01F1/58 G01F1/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 336 615 A (AICHI TOKEI DENKI CO., LTD) 11. Oktober 1989 (1989-10-11) Spalte 1, Zeile 42 - Spalte 2, Zeile 50 Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 38 Spalte 6, Zeile 45 - Zeile 50 Spalte 7, Zeile 9 - Zeile 20 Spalte 9, Zeile 46 - Zeile 51 Spalte 10, Zeile 4 - Zeile 8	1-4,6
X	EP 0 926 471 A (ABB INSTRUMENTATION LIMITED; ABB KENT-TAYLOR LIMITED) 30. Juni 1999 (1999-06-30) Spalte 1, Absatz 6 - Spalte 2, Absatz 9	1-4
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juli 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pisani, F

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 639 970 A (SCHULZ ET AL) 17. Juni 1997 (1997-06-17) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 50 - Zeile 58 Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 28 Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 27 Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 20 -----	1-6
A	WO 01/20268 A (KIRPICHNIKOV, ALEXEI PETROVICH; ZHURAVLEVA, NINA GEORGIEVNA) 22. März 2001 (2001-03-22) Zusammenfassung -----	1,3,4
A	US 5 297 425 A (HAMBY ET AL) 29. März 1994 (1994-03-29) Spalte 5, Zeile 29 - Zeile 41 Spalte 14, Zeile 43 - Zeile 61 -----	1
A	US 6 453 755 B1 (BROCKHAUS HELMUT) 24. September 2002 (2002-09-24) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 61 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internatic . Aktenzeichen
PCT/EP2005/000396

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0336615	A	11-10-1989	JP	1248022 A	03-10-1989
			JP	2568620 B2	08-01-1997
			DE	68907628 D1	26-08-1993
			DE	68907628 T2	04-11-1993
			EP	0336615 A1	11-10-1989
			US	4969363 A	13-11-1990

EP 0926471	A	30-06-1999	GB	2332527 A	23-06-1999
			EP	0926471 A2	30-06-1999
			US	6269701 B1	07-08-2001

US 5639970	A	17-06-1997	KEINE		

WO 0120268	A	22-03-2001	RU	2157510 C1	10-10-2000
			RU	2157511 C1	10-10-2000
			AU	7463500 A	17-04-2001
			WO	0120268 A1	22-03-2001

US 5297425	A	29-03-1994	US	5388455 A	14-02-1995

US 6453755	B1	24-09-2002	DE	19938160 A1	12-04-2001
			BR	0003628 A	03-04-2001
			EP	1079212 A2	28-02-2001
			JP	2001050784 A	23-02-2001